

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局(43) 国际公布日:
2004年8月5日(05.08.2004)

PCT

(10) 国际公布号:
WO 2004/065675 A1

(51) 国际分类号⁷: D02G 3/04

(21) 国际申请号: PCT/CN2003/000975

(22) 国际申请日: 2003年11月17日(17.11.2003)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
03103065.3 2003年1月24日(24.01.2003) CN

(71)(72) 发明人/申请人: 张立文(ZHANG, Liwen) [CN/ CN]; 中国广东省广州市中山大道190号骏景花园骏茵轩B1, 1001室, Guangdong 510665 (CN)。

(74) 代理人: 中科专利商标代理有限责任公司(CHINA SCIENCE PATENT & TRADEMARK AGENT LTD); 中国北京市海淀区王庄路1号清华同方科技大厦B座15层, Beijing 100083 (CN)。

(81) 指定国(国家): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW

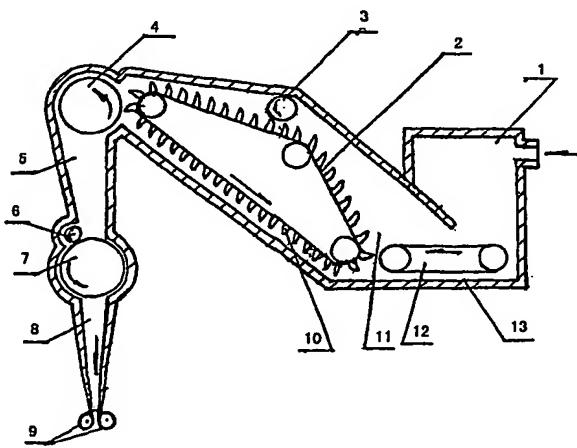
(84) 指定国(地区): ARIPO专利(BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚专利(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 欧洲专利(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI专利(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)

本国际公布:
— 包括国际检索报告。

所引用双字母代码和其它缩写符号, 请参考刊登在每期 PCT公报期刊起始的“代码及缩写符号简要说明”。

(54) Title: DOWN BRANCH FIBER FABRIC AND THE FABRICATING METHOD THEREOF

(54) 发明名称: 羽绒纤维织物及其生产方法



WO 2004/065675 A1

(57) Abstract: This invention relates to a kind of down branch fiber fabric and its fabricating method, which is characterized in that the fabric is composed of 10-100% down branch fiber and 0-90% textile fiber by weight. The processing steps include material choosing, sliver feeding, twisting, winding packages, heat setting and weaving. The present invention makes the down fiber spinnable and weavable. It solves the problem that the down branch can not be combed and drawn and drafted by the prior art of textile so that it can only be used as the fiber stuffing to make down garments, quilts, ticks and other bedding. This new fabric is applicable to make thermal woven, hoses, quilts, ticks or other bedding.

[见续页]



(57) 摘要

本发明属于一种羽枝纤维织物及其生产方法，其特点是织物由下列原料按重量配比组成：羽枝纤维 10—100%、纺织纤维 0—90%，通过原料筛选、入喂棉成条装置、加捻、卷绕成筒、热定型、织造工序加工而成，该织物解决了羽毛绒无法进行梳理、并条、牵伸现有纺织工艺加工，只能作为絮类填充物用来制做羽绒服、被、褥及其它床上用品，利用档次低，没有物尽其用的难题，使羽枝纤维纺纱、织造成为现实。该织物领域的新的一族，适于制做保暖服装、袜、被、褥及其它床上用品。

羽枝纤维织物及其生产方法

技术领域

本发明涉及羽枝纤维纺织技术，是一种利用羽毛绒的羽枝纤维制成纺织品及其
5 生产方法。

背景技术

羽毛、羽绒都是很好的天然保暖材料，羽毛呈片状，羽枝以羽杆为轴向两侧平行分布；羽绒分朵状绒子、绒毛，绒子是以羽根为核心向外放射型分布羽枝，绒毛
10 是以羽杆为轴放射型分布羽枝，因此羽毛、羽绒均不属于纤维，若利用现有技术将羽毛、羽绒的羽枝从羽杆或羽根上分离出来，就形成了单根羽枝纤维，羽毛的羽枝纤维较绒子、绒毛的羽枝纤维粗糙些，但其结构相同，在羽枝纤维主杆上均分布有羽小枝，羽小枝上又分布有结节和/或刺，是独特的天然异型纤维，具有质轻、保暖、
15 绝热性能好的特点。由于羽枝纤维长度较短，大多数在 15—25mm 之间，且无卷曲，
相互间不抱合，呈单根蓬散状态，无法用现有纺织工艺进行梳棉、并条、牵伸工艺
加工，所以，人们多年来只能将羽毛、羽绒或羽枝纤维作为絮类填充物用来制做羽
绒服、被、褥及其它床上用品，利用档次低，没有物尽其用。

公开号为 CN1222591A 公告的《羽绒纺纱工艺》和公开号为 CN1293270A 公告的
《羽绒面料》的说明书和权利要求书中主要提到的均是由羽绒与其它纤维混合进行
20 纺纱的工艺过程。

羽绒又称为绒子，英文名称为“Down”，在国内、国际羽绒行业上的定义是指鹅
和鸭轻柔的绒丝构成的绒朵，羽绒的另一层含意是指含有最低规定标准数量以上的
绒朵或绒毛和限定数量的羽毛片、绒飞丝、羽丝、杂质等的统称。该“公告”所指
25 的羽绒不属于同一类结构的材料，更不属于纤维的概念。纤维的概念是天然或人工
合成的细丝状物质。因此，直接用羽绒当作一种纺织材料是不具有可纺性的，即使
用羽绒强行与其它可纺纤维进行混纺，由于朵状羽绒外疏里密的结构，且绒朵大小
不一致和羽绒材料中含有大小毛片和飞丝等，使制得的纱线不均匀，与其它纺织纤
维不能成为细致的均匀交叉组合，羽绒大部呈独立存在，或在加工过程中被气流吹
掉。

发明内容

本发明的目的是提供一种可以对无卷曲羽枝纤维直接形成纺织品，并具有较高的抗拉强度，羽枝纤维织物及其生产方法。

本发明的目的是这样实现的：该织物是由羽枝纤维和纺织纤维组成，其重量配
5 比为：羽枝纤维 10—100%，纺织纤维 0—90%。

羽枝纤维采用水洗鸭、鹅禽类的片状羽毛和朵状的绒子、绒毛经加工去除羽杆
和羽根提取的单根羽枝纤维。

纺织纤维采用棉、毛、麻、丝天然纤维、涤纶、腈纶、锦纶、氯纶、丙纶、氨
纶、维纶、粘胶化学纤维中的至少一种。

10 羽枝纤维的生产方法包括以下工艺步骤：原料筛选、入喂棉成条装置、加捻、
卷绕成筒、热定型、织造工序，热定型温度为 80—120℃，时间为 5—20 分钟。

喂棉成条装置：是由原料箱、喂棉帘、可调均棉罗拉、抓棉刺辊、第一沉降室、
均棉工作辊、分梳刺辊、第二沉降室构成，其空腔相连通，壳体相连接，出棉口呈
条状与尘笼相吻合。

15 该发明与现有技术相比具有以下优点：（1）该喂棉成条装置包括抓棉刺辊和分
梳刺辊两次分梳，可调均棉罗拉和均棉工作辊两次均匀定量控制和一、二沉降室两
次均匀、定量沉降，确保了羽枝纤维连续均匀、定量通过条型出棉口，解决了羽枝
纤维由于无卷曲、无抱合力无法进行梳棉、并条、牵伸现有纺纱技术必须的工艺步
骤，从而不能直接进行纺织加工形成纱线的问题，同时也不须通过对羽枝纤维进行
20 卷曲加工，以及变性处理就可直接将原始结构状态的羽枝形成棉条，从而纺成纱线
使羽枝纤维避免造成强力的破坏和部分断裂，实现了羽绒、羽毛制成纺织品的梦想；
（2）采用卷绕成筒热定型，克服了羽枝纤维回弹性强、无卷曲，形成的纱、线易回
捻造成羽枝脱落，抗拉强度低的缺点；（3）羽枝纤维是天然异型纤维，质轻保暖绝
热性能好，其织物也具有质轻、保暖绝热的优点；为纺织行业增添了保暖绝热新一
25 族的天然纤维纺织品；（4）羽枝纤维织物品种多、档次高、用途广。

附图说明

图 1，喂棉成条装置结构示意图。

30 具体实施方式

如图 1 所示：原料箱 1、抓棉刺辊 4 和分梳刺辊 7，在原料箱底部设有水平喂棉帘 12，其末端设有带扇形齿 10 的斜式喂棉帘 2，其上中部设有逆向旋转的可调均棉椤拉 3，顶端设有抓棉刺辊 4，其下面连通有第一沉降室 5，第一沉降室的下端部设有带均棉工作辊 6 的分梳刺辊 7，两者转向相反，在分梳刺辊下面连通有第二沉降室 8，其下端出棉口呈条形，与两个尘笼 9 组成的楔形槽相吻合，两个尘笼 9 内均设有吸气胆，可变为负压，两个尘笼旋转方向相同，一、二沉降室、抓棉刺辊和分梳刺辊、喂棉帘外空腔 11 相互连通，壳体 13 相互连接。

实施例 1

一种羽枝纤维织物，按重量百分比各取羽枝纤维 70%、纺织纤维 30%。

10 工艺流程：原料筛选→入喂棉成条装置→加捻→卷绕成筒→热定型→织造→成品入库。

工序说明

15 1、原料筛选：羽枝纤维选用水洗鸭、鹅禽类的片状羽毛、羽绒朵状绒子、绒毛经加工去除羽杆和羽根获得的单根羽枝纤维；纺织纤维采用棉、毛、麻、丝天然纤维、涤纶、锦纶、腈纶、氯纶、丙纶、氨纶、维纶、粘胶化学纤维中的至少一种纺织纤维纱或长丝。

20 2、入喂棉成条装置：该装置是根据羽枝纤维呈单根、无卷曲的天然物理特性专门设计的专用装置。羽枝纤维或羽枝纤维混合物在装置内靠喂棉帘从原料箱输出，由可调均棉椤拉控制，较均匀、定量、连续地喂入抓棉刺辊，再经过抓棉刺辊和分梳刺辊两次分梳，经均棉工作辊再次均棉控制，经一、二次沉降室二次沉降，最后从条型出棉口喂出，实现了连续、均匀、定量条型沉降到两个负压尘笼组成的楔形槽内，形成均匀的须条。

25 3、加捻：根据原料不同，在加捻前，将长丝或纱引入羽枝纤维须条内，利用现有摩擦纺技术，靠两个负压尘笼同向旋转，给连续均匀凝聚的带长丝或纱芯的羽枝纤维须条搓动加捻，形成羽枝纤维包芯纱。

4、卷绕成筒：采用现有工艺将羽枝纤维纱卷绕成筒子纱。

5、热定型：将筒子纱送入恒温箱内加热，定型温度控制在 80—120℃，时间 5—20 分钟。

6、织造。

30 将该纱线通过机织或针织现有技术加工形成羽枝纤维保暖织物。

7、成品入库：将羽枝纤维织物检验包装入库。

实施例 2

一种羽枝纤维织物，按重量百分比各取羽枝纤维 100%，纺织纤维为 0%。

工艺流程：原料筛选→入喂棉成条装置→加捻→卷绕成筒→热定型→合股→织造→成品入库。

工序说明

1、加捻：采用现有摩擦纺工艺，靠两个同向旋转的负压尘笼给连续均匀凝聚的羽枝须条搓动加捻，形成羽枝纤维纱。

2、合股：采用现有工艺，将羽枝纤维纱合股制成股线。

10 3、织造：将该羽枝纤维线通过针织现有技术加工形成保暖绝热织物。

4、其余工序同实施例 1。

实施例 3

一种羽枝纤维织物，按重量百分比各取羽枝纤维 90%，纺织纤维 10%。

15 工艺流程：原料筛选→入喂棉成条装置→加捻→卷绕成筒→热定型→包缠→织造→成品入库。

工序说明

1、原料筛选：纺织纤维采用天然、化学纺织纤维或长丝。

2、包缠：采用现有工艺，将羽枝纤维纱做芯，外面包缠短纤维或长丝，形成包芯、包缠纱线。

20 3、其余工序同实施例 1。

实施例 4

一种羽枝纤维织物，按重量百分比各取羽枝纤维 50%，纺织纤维 50%。

工艺流程：原料筛选→混棉→入喂棉成条装置→加捻→卷绕成筒→热定型→织造→成品入库。

25 工序说明

1、原料筛选：纺织纤维采用天然或化学纺织纤维。

2、混棉：采用现有工艺，将羽枝纤维与纺织纤维混合均匀。

3、加捻：靠同向旋转的两个负压尘笼给连续均匀凝聚的羽枝纤维须条进行搓动加捻，根据设计尘笼的不同转速，将该须条形成带有一定捻度的棉条或粗纱，再分别进行转杯纺和环锭细纱机纺形成高支纱。

4、其余工序同实施例 1。

实施例 5

一种羽枝纤维织物，按重量百分比各取羽枝纤维 10%，纺织纤维 90%。

工艺流程同实施例 4。

5 工序说明

1、织造：采用现有工艺，将羽枝纤维纱或羽枝纤维混合纱做纬纱，其它纺织纤维纱做经纱进行织造。

2、其余工序同实施例 4。

实施例 6

10 10 一种羽枝纤维织物，按重量百分比各取羽枝纤维 20%，纺织纤维 80%。

工艺流程：原料筛选→混棉→入喂棉成条装置→加捻→卷绕成筒→热定型→合股→织造→成品入库。

工序说明：

1、合股采用现有工艺将羽枝纤维或羽枝纤维混合纱自身或与其它纺织纤维合股

15 15 制成股纱。

2、其余工序同实施例 4。

权利要求

1. 一种羽枝纤维织物，其特征在于是由以下重量百分比的原料组成：羽枝纤维 10—100%，纺织纤维 0—90%。

5 2. 根据权利要求 1 所述的羽枝纤维织物，其特征在于是由下列重量百分比的原
料组成：羽枝纤维 100%、纺织纤维 0%。

3. 根据权利要求 1 所述的羽枝纤维织物，其特征在于是由下列重量百分比的原
料组成：羽枝纤维 50%、纺织纤维 50%。

10 4. 根据权利要求 1 所述的羽枝纤维织物，其特征在于是由下列重量百分比的原
料组成：羽枝纤维 10%、纺织纤维 90%。

5. 根据权利要求 1、2、3 或 4 任一项所述的羽枝纤维织物，其特征在于羽枝纤
维采用水洗鸭、鹅禽类的片状羽毛和朵状绒子、绒毛经加工去除羽杆和羽根提取的
单根羽枝纤维。

15 6. 根据权利要求 1、2、3 或 4 任一项所述的羽枝纤维织物，其特征在于纺织纤
维采用棉、毛、麻、丝天然纤维、涤纶、腈纶、氯纶、丙纶、氨纶、维纶、粘绞化
学纤维中的至少一种。

7. 一种生产制造权利要求 1 所述的羽枝纤维织物的方法，其特征在于包括以下
工艺步骤：原料筛选、入喂棉成条装置、加捻、卷绕成筒，热定型、织造工序，热
定型温度为 80—120℃，时间 5—20 分钟。

20 8. 根据权利要求 7 所述的羽枝纤维织物的生产方法，其特征在于喂棉成条装置
是由原料箱（1）、喂棉帘（2）、（12），可调均棉椤拉（3）、抓棉刺辊（4）、第一沉
降室（5）、均棉工作辊（6）、分梳刺辊（7）、第二沉降室（8）构成，其空腔（11）
相互连通，壳体（13）相互连接，第二沉降室出棉口呈条形，其与两个尘笼组成的
楔形槽相吻合。

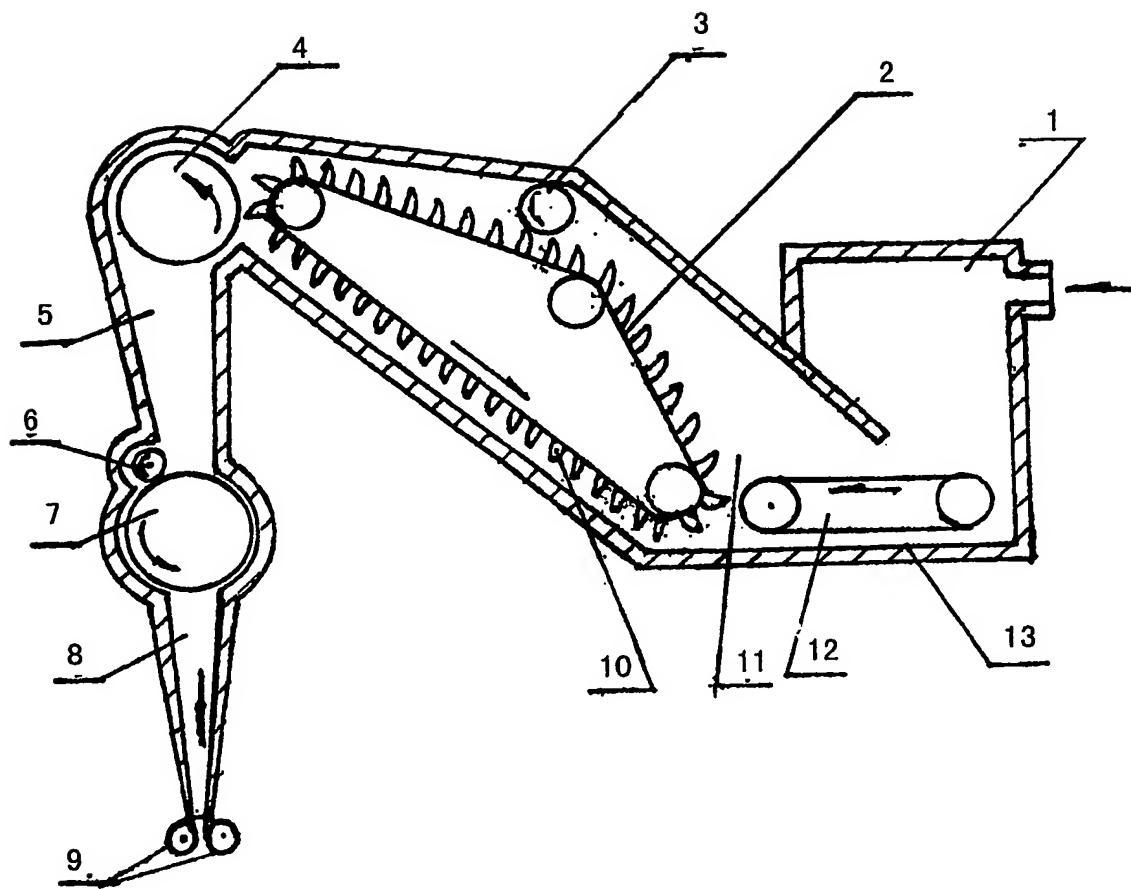


图 1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN 03/00975

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC⁷ D02G3/04

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC⁷ D02G3/04,3/02,3/00,D01G13/00,D01B3/00,D01C3/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

CHINESE INVENTION 1985-2004, CHINESE UTILITY MODELS 1985-2004

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

WPI EPODOC PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN,A,1384232 (ZHANG L) 11.Dec.2002 (11.12.02) page 4 line 3 to page 5 line 4	1-7
A	CN,A,1222591 (JIN Y) 14.Jul.1999 (14.07.99) Whole document.	1
A	CN,A,1332279 (ZHANG L) 23.Jan.2002 年 (23.01.02) Whole document.	1
A	CN,A,1188520 (USDA) 22.Jul.1998 (22.07.98) Whole document.	1

Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

- * Special categories of cited documents:
- “A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- “E” earlier application or patent but published on or after the international filing date
- “L” document which may throw doubts on priority claim (S) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- “O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- “P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

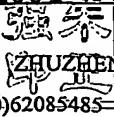
- “T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- “X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- “Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- “&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
10.Feb.04 (10.02.04)

Date of mailing of the international search report

04 · MAR 2004 (04 · 03 · 2004)

Name and mailing address of the ISA/CN
6 Xitucheng Rd., Jimen Bridge, Haidian District,
100088 Beijing, China
Facsimile No. 86-10-62019451

Authorized officer 
Telephone No. (86-10)62085485
ZHUZHENGQIANG

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN 03/00975

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
CN-A-1384232	11-12-02	NONE	
CN-A-1222591	14-07-99	NONE	
CN-A-1332279	23-01-02	NONE	
CN-A-1188520	22-07-98	ES-T-2180773 WO-A-9639551 AU-A-5797596 US-A-5705030 ZA-A-9604745 EP-A-0832316 AU-B-694364 IL-A-118582 BR-A-9608532 JP-T-11512151 MX-A-9708886 KR-A-99014900 EP-B-0832316 DE-E-69622864	03-02-16 96-12-12 96-12-24 98-01-06 98-02-25 98-04-01 98-07-16 98-12-06 99-06-15 99-10-19 98-06-01 99-02-25 02-08-07 02-09-12

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN 03/00975

A. 主题的分类

IPC⁷ D02G3/04

按照国际专利分类表(IPC)或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类体系和分类号)

IPC⁷ D02G3/04,3/02,3/00,D01G13/00,D01B3/00,D01C3/00

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

中国发明专利 1985-2004, 中国实用新型 1985-2004

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称和, 如果实际可行的, 使用的检索词)

EPOQUE II 中的 EPODOC、WPI 和 PAJ

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求编号
X	CN,A,1384232 (张立文) 2002 年 12 月 11 日 (11.12.02) 说明书第 4 页第 3 行到第 5 页第 4 行	1-7
A	CN,A,1222591 (金阳) 1999 年 7 月 14 日 (14.07.99) 全文	1
A	CN,A,1332279 (张立文) 2002 年 1 月 23 日 (23.01.02) 全文	1
A	CN,A,1188520 (美国政府农业部) 1998 年 7 月 22 日 (22.07.98) 全文	1

 其余文件在 C 栏的续页中列出。 见同族专利附件。

* 引用文件的专用类型:

“A” 明确叙述了被认为不是特别相关的一般现有技术的文件

“B” 在国际申请日的当天或之后公布的在先的申请或专利

“L” 可能引起对优先权要求的怀疑的文件, 为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布的在后文件, 它与申请不相抵触, 但是引用它是为了理解构成发明基础的理论或原理

“X” 特别相关的文件, 仅仅考虑该文件, 权利要求所记载的发明就不能认为是新颖的或不能认为是有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 权利要求记载的发明不具有创造性

“&” 同族专利成员的文件

国际检索实际完成的日期

2004 年 2 月 10 日 (10.02.04)

国际检索报告邮寄日期

04 · 3月 2004 (04 · 03 · 2004)

国际检索单位名称和邮寄地址

ISA/CN

中国北京市海淀区西土城路 6 号(100088)

传真号: 86-10-62019451

受权官员



朱正强

电话号码: 86-10-62085485

国际检索报告
关于同族专利成员的情报

国际申请号
PCT/CN 03/00975

检索报告中引用的专利文件	公布日期	同族专利成员	公布日期
CN-A-1384232	11-12-02	无	
CN-A-1222591	14-07-99	无	
CN-A-1332279	23-01-02	无	
CN-A-1188520	22-07-98	ES-T-2180773 WO-A-9639551 AU-A-5797596 US-A-5705030 ZA-A-9604745 EP-A-0832316 AU-B-694364 IL-A-118582 BR-A-9608532 JP-T-11512151 MX-A-9708886 KR-A-99014900 EP-B-0832316 DE-E-69622864	03-02-16 96-12-12 96-12-24 98-01-06 98-02-25 98-04-01 98-07-16 98-12-06 99-06-15 99-10-19 98-06-01 99-02-25 02-08-07 02-09-12